

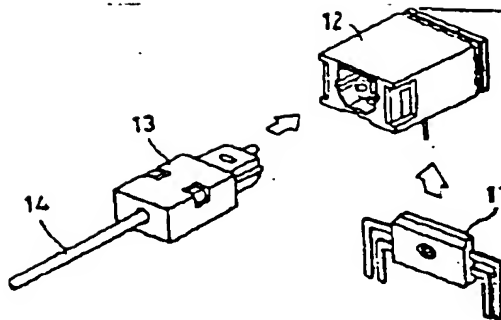
PUBLICATION NUMBER : JP4128811  
 PUBLICATION DATE : 30-04-92  
 APPLICATION NUMBER : JP900251257  
 APPLICATION DATE : 20-09-90

VOL: 16 NO: 393 (P - 1406)  
 AB. DATE : 20-08-1992 PAT: A 4128811  
 PATENTEE : NEC CORP  
 PATENT DATE: 30-04-1992

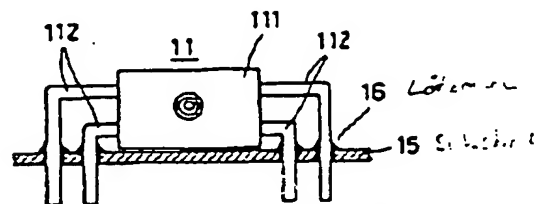
INVENTOR : IWASHIMA OSAMU

NT.CL. : G02B6/42; H01L31/02;  
 H01L33/00

TITLE : PHOTOELECTRIC CONVERSION  
 DEVICE



REF  
 A03



*Don't terminate at Ration of  
 having*

ABSTRACT : PURPOSE: To make the photoelectric conversion device small in size and compact by leading lead terminals of a photoelectric converting element single body out of a transparent resin mold in parallel to a mount substrate surface, bending the terminals in a direction perpendicular to the substrate surface and soldering them to the substrate surface, and fixing the substrate to a rack and narrowing down the pitch.  
 CONSTITUTION: The lead terminals 112 after being led out of the transparent resin mold 111 in parallel to the surface of the substrate 15 where the photoelectric converting element single body 11 is mounted are bent by 90 deg. toward the substrate. The photoelectric converting element single body 11 is fitted to that the transparent resin mold 111 contacts the substrate, and the lead terminals 112 are soldered in solder zones 16. Namely, even when the transparent resin mold 111 are brought into contact with the substrate 16, a distance of several mm from the solder zones 16 to the transparent resin mold can be secured. Consequently, mold resin can be protected against a heat shock at the time of soldering, the mount height of the element single body can be suppressed low, and an optical transmitter receiver can be constituted compactly.

*The possible 1/2 for width is used above the better package.*

*→ No. 2.2*

⑨ 日本国特許庁(JP)

⑩ 特許出願公開

⑪ 公開特許公報(A)

平4-128811

⑫ Int. Cl.

識別記号

庁内整理番号

⑬ 公開 平成4年(1992)4月30日

G 02 B 6/42  
H 01 L 31/02  
33.00

7132-2K

H

8334-4M  
7210-4M

H 01 L 31/02

B

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全4頁)

⑭ 発明の名称 光電変換装置

⑮ 特 願 平2-251257

⑯ 出 願 平2(1990)9月20日

⑰ 発 明 者 岩 島 浩 東京都港区芝5丁目7番1号 日本電気株式会社内  
⑱ 出 願 人 日本電気株式会社 東京都港区芝5丁目7番1号  
⑲ 代 理 人 弁理士 尾身 祐助

## 明 細 書

### 1. 発明の名称

光電変換装置

### 2. 特許請求の範囲

受光素子ペレットまたは受光素子ペレット、前記受光素子ペレットまたは受光素子ペレットに電気的に接続された複数のリード端子及び前記受光素子ペレットまたは受光素子ペレットを固定し前記複数のリード端子を保持する通孔部を有するパッケージから構成される光電変換素子群は、

前記光電変換素子群を収容し、かつ前記受光素子ペレットまたは受光素子ペレットと電気的に接続する光ファイバを保持したプラグとの組合せを有するレセプタクルと、

から構成された光電変換装置において、

すべてのリード端子が、前記通孔部を有するパッケージから該パッケージの隔壁基板上と平行に露出された後に前記隔壁基板上に垂直な方向に

立上げられていることを特徴とする光電変換装置。

### 3. 発明の詳細な説明

【産業上の利用分野】

本発明は、光ファイバを用いた光伝送システムにおける光伝送装置乃至光信号受信装置に関し、特に、印刷基板に設置して使用される光電変換装置に関する。

【従来の技術】

第5図はこの種従来の光電変換装置の組み立て後の状態をプラグ53とともに示した斜視図である。すなわち、レセプタクル52とともに光電変換装置を構成する光電変換素子群51は、レセプタクル52内に組み込まれ、レセプタクル52に挿入されたプラグ53が保持する光ファイバ54と電気的に結合される。

光電変換素子群51は、通孔部を有するリード511とリード端子512とを有しており、これは第6図に示すように、基板15に設置され、その基板付け部16においてリード端子512が基板

付けられる。

図7図に示すように、光電変換装置71が設置された基板15はラック72に挿入された状態である。基板15上には、他の部品も設置されているがその図示は省略されている。

#### 【発明が解決しようとする課題】

上述した従来の光電変換装置では、サーマル抵抗には遮熱エポキシ樹脂が用いられるがこれは不透明な黒色エポキシ樹脂と比較してガラス転移温度、熱膨張率が低く、耐熱性に乏しい。そのため、遮熱樹脂サーマルペーストの基板への塗布の際の平田付けは、通常図6図に示すように、塗布より数ミリメートル以上離れたところで行われる。従って、必然的に遮熱樹脂ペーストが基板から離れた状態で塗布されたことになり、塗布高さが高くなる。

各種設置の小型化、コンパクト化が進んでいる現状においては、基板をラックに固定するだけでなく、小さくすることが要求されている。ところが、従来の光電変換装置では設置高さが高くなるた

である。

本発明の光電変換装置11においては、図2図に示されるように、そのリーフ端子112が光電変換装置11の設置される基板15の表面と平行になるように遮熱樹脂サーマルペーストを導出された後に基板側へ90°曲げられている。光電変換装置11は遮熱樹脂サーマルペースト111が基板に密着するように取り付けられ、そのリーフ端子112が平田付け部16において平田付けされる。このような構成によれば、遮熱樹脂サーマルペースト111を基板15と密着させても平田付け部16から遮熱樹脂サーマルペーストまでの距離を確保することができるので、平田付け時のヒートショックからサーマル抵抗を保護することができる。

光電変換装置11は、図2図には図示されていないレセプタクル12内に収容される。そして実使用時にはプラグ13がレセプタクル12に挿入されて電ファイバ14と光電変換装置との光学的結合が図られる。

の、第1図に示すように、基板をラックに固定するだけでなく、小さくすることが要求されている。

#### 【課題を解決するための手段】

本発明の光電変換装置は、遮熱樹脂サーマルペーストを有する光電変換装置本体と、これを含むし、これと光学的結合を行う光ファイバを備えたプラグとの組合せを有するレセプタクルとから構成されるものであって、光電変換装置本体は、そのリーフ端子が遮熱樹脂サーマルペーストから露出するペーストの設置基板と平行に導出され、次に基板表面に垂直な方向に曲げられた状態を有する。

#### 【実施例】

次に、本発明の実施例について図面を参照して説明する。

第1図は、本発明の第1の実施例の組み立て前の状態を、光ファイバ14を接続するプラグ13と共に示した状態図であり、第2図は、光電変換装置本体11の基板15に設置した状態を示す図

である。第3図は、本発明の光電変換装置本体のリーフフレーム113から切り離された状態を示す状態図である。図2図に示されるように、見た（または受光）端子ペレットは、長尺のリーフフレーム113の内部リーフと電気的に接続された後遮熱エポキシ樹脂を用いて樹脂サーマルペーストで、タイバーの切断等の仕上げ加工が図られ、第1図、第2図に示す光電変換装置本体11が得られる。

第4図は、本発明の第2の実施例の組み立て前の状態を、レセプタクル42に結合するプラグ43とともに示した状態図である。本実施例では、2個の発光（若しくは受光）端子ペレットまたは発光端子ペレットおよび受光端子ペレットが光電変換装置41内には収容されている。それに応じて、プラグ43は2本の光ファイバ44を接続しており、従って、本実施例の光電変換装置は2チャンネルの信号を送、受信できる構成を有する。

#### 【発明の効果】

以上説明したように、本発明は、遮熱樹脂サー

ル。また、光電変換素子本体と、光電変換素子本体を収容し、これと光学的に結合される光ファイバを保持するプラグが挿入されるレセプタクルとからなる光電変換装置において、光電変換素子本体のリード素子を、透明樹脂セールから露出基板上に対して素子に導出した後部角に接続したものである。本発明によれば、光電変換素子本体の透明樹脂セールを露出基板上に密着させて保護しても半田付け時にセール樹脂に悪影響を及ぼさないようにすることが出来る。従って、本発明によれば、光電変換素子本体の保護性を高くすることができ、光送信・受信装置をコンパクトに構成することが可能になる。

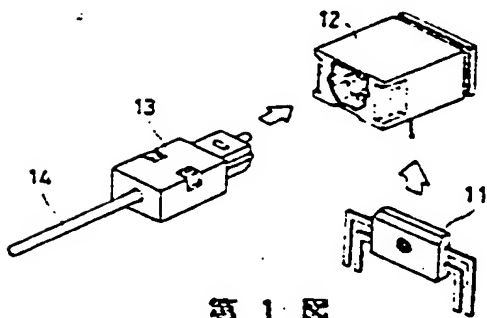
#### 4. 図面の簡単な説明

第1図は、本発明の第1の実施例の組み立て前の状態を示す斜視図、第2図は、第1の実施例の光電変換素子本体の取り付け状態を示す図、第3図は、第1の実施例の光電変換素子本体のセールを加工終了後の状態を示す斜視図、第4図は、本

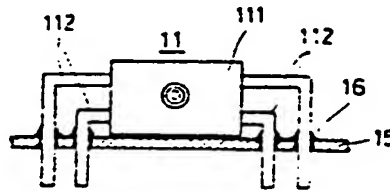
発明の第2の実施例の組み立て前の状態を示す斜視図、第5図は、第2の実施例の組み立て前の状態を示す斜視図、第6図は、第2の実施例の光電変換素子本体の取り付け状態を示す図、第7図は、第2の実施例の光電変換素子本体のセールを加工終了後の状態を示す斜視図である。

11、41…光電変換素子本体、  
111、511…透明樹脂セール、  
112、512…リード素子、  
113…リードフレーム、  
12、42、52…レセプタクル、  
13、43、53…プラグ、  
14、44、54…光ファイバ、  
15…基板、  
16…半田付け部、  
71…光電変換装置、  
72…ケーブル。

代理人 平野十 紀夫 氏

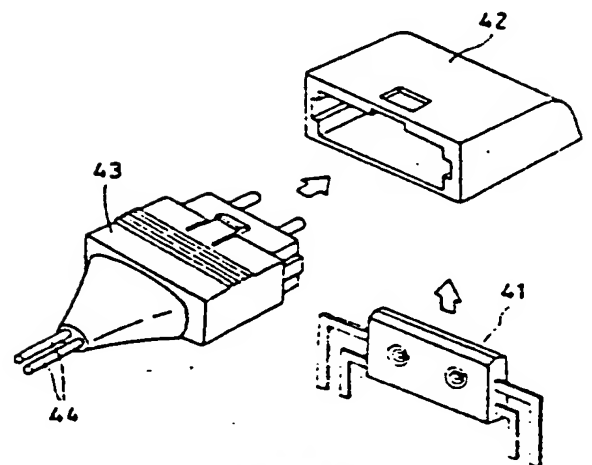


第1図



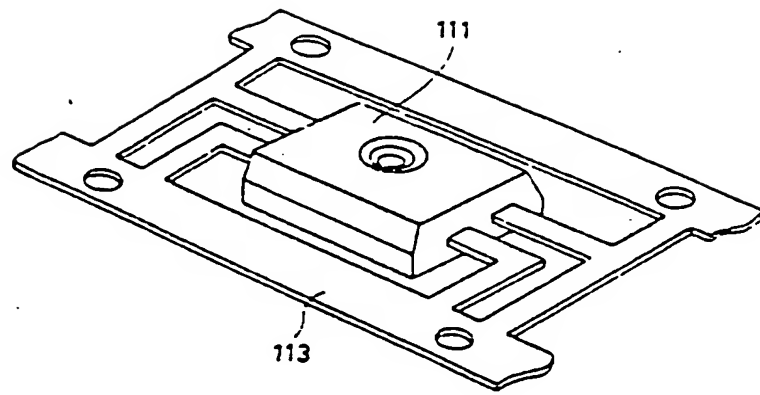
第2図

11…光電変換素子本体 15…基板  
12…レセプタクル 16…半田付け部  
13…プラグ 111…透明樹脂セール  
14…光ファイバ 112…リード素子



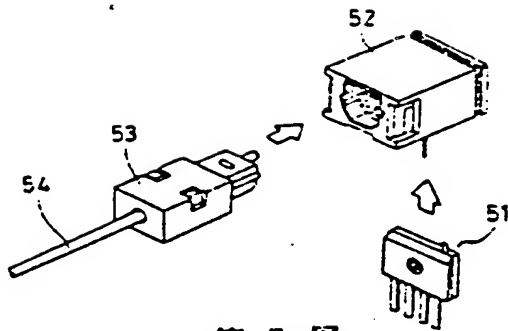
第4図

41…光電変換素子本体  
42…レセプタクル  
43…プラグ  
44…光ファイバ

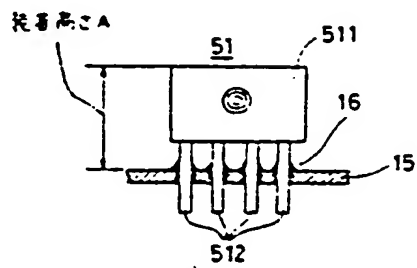


第 3 図

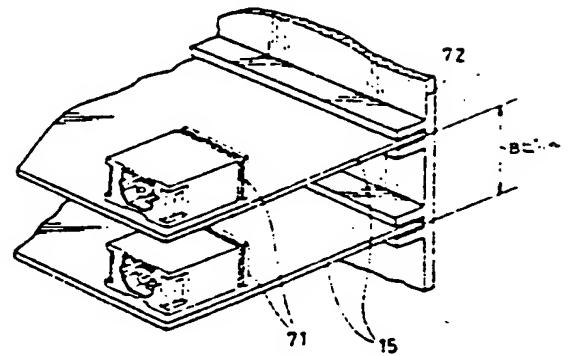
111…透明樹脂モールド  
113…リードフレーム



第 5 図



第 6 図



第 7 図